

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษาและพัฒนาโครงการ	2
1.4 วิธีการศึกษา	3
1.5 ขอบเขตการพัฒนาโครงการ	3
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.7 สถานที่ดำเนินงาน	4
1.8 ระยะเวลาการดำเนินงาน	5
บทที่ 2 การศึกษาค้นคว้าและงานที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ระบบงานเดิม	6
2.2 คำอธิบาย งานที่เกี่ยวข้อง	6

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 เทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษา	
3.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในการเขียน ชุดคำสั่งที่ใช้ในการทดสอบระบบ (Test Script)	9
3.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการทดสอบระบบ	10
บทที่ 4 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	
4.1 การวิเคราะห์ระบบ	26
4.2 ซีเนารีโอ (Scenario)	29
4.3 ยูสเคส (Use Case)	30
4.4 ยูสเคสนาราทีฟ (Use Case Narrative)	31
4.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)	36
4.6 การออกแบบฐานข้อมูล	40
4.7 การออกแบบการแสดงผล	42
บทที่ 5 การทดสอบระบบ	
5.1 การสร้าง กรณีทดสอบ (Test Case)	49
5.2 การทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing) และผลทดสอบ)	65
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
6.1 บทสรุปการพัฒนาโครงการ	83
6.2 ปัญหาและอุปสรรค	83
6.3 ข้อเสนอแนะ	84
6.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	84

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	85
ภาคผนวก	86
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งโปรแกรม	87
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานโปรแกรม	96
ภาคผนวก ค บทความฉบับสมบูรณ์	125
ประวัติผู้เขียน	132
สถานประกอบการ	
ข้อมูลสถานประกอบการ	134
งานที่ได้รับมอบหมายระหว่างปฏิบัติสหกิจศึกษา	134
เทคโนโลยีที่ใช้ในสถานประกอบการ	135

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 ตารางแสดงระยะเวลาการดำเนินงาน	5
4.1 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส เข้าสู่ระบบ	31
4.2 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส จัดการข้อมูลในตั้งค่าข้อมูล	32
4.3 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส สร้างเอกสารในหน้า ทำรายการ	33
4.4 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส จัดการข้อมูลตารางหน้า Home	34
4.5 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส ดำเนินการเอกสาร	35
5.1 ตารางกรณีทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี Super Admin	51
5.2 ตารางกรณีทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี User	52
5.3 ตารางกรณีทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “โครงการ”	53
5.4 ตารางกรณีทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ไซด์”	54
5.5 ตารางกรณีทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา”	55
5.6 ตารางกรณีทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้”	58
5.7 ตารางกรณีทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี การ “ทำรายการ”	61
5.8 ตารางกรณีทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี การ “อนุมัติ” เอกสาร	62
5.9 ตารางกรณีทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี Super Admin	63
5.10 ตารางกรณีทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี User	64

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
3.1 ตัวอย่างหน้าการใช้งานโปรแกรม Visual Studio Code (VSCode)	10
3.2 ตัวอย่างสคริปต์/คำสั่งของ Robot Framework	10
3.3 ตัวอย่างการกำหนด Setting	11
3.4 ตัวอย่างการกำหนด Variables (ตัวแปร)	11
3.5 ตัวอย่างการใช้งาน Variables (ตัวแปร) ใน Test Case	12
3.6 ตัวอย่างการใช้งาน Keywords	12
3.7 ตัวอย่างโครงสร้างของ Test Case	13
3.8 ตัวอย่างไฟล์ Report จากการทดสอบ	14
3.9 ตัวอย่างไฟล์ Log จากการทดสอบ	14
3.10 หน้าเว็บของ ChromeDriver	19
3.11 หน้า Downloads	19
3.12 “ตั้งค่า (Settings)” ของ Chrome	20
3.13 ตรวจสอบเวอร์ชันของ Chrome ที่มีในเครื่อง	20
3.14 หน้าเว็บในการดาวน์โหลด ChromeDriver เวอร์ชันล่าสุด	21
3.15 เพิ่ม path ที่ชื่อว่า “Path” ในส่วนของ “System variables”	21
3.16 Path ที่เรียกใช้ ChromeDriver (ในที่นี้ขึ้นอยู่กับผู้ใช้ในการกำหนด Path ที่ต้องการ)	21
3.17 หน้าโปรแกรม Microsoft Excel	22
3.18 ติดตั้ง Extensions Robot Code	23
3.19 ไฟล์ที่สร้างขึ้น จากรูปคือไฟล์ “test”	24
3.20 เติมนามสกุล “.robot” ให้กับไฟล์ “test”	24
3.21 เพิ่มส่วน *** Settings ***, *** Variables ***, *** Keywords ***, และ *** Test Cases ***	24
3.22 ตัวอย่างไฟล์ Log จากการทดสอบ	25
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของ Super Admin (Admin) และพนักงานทั่วไป (User)	30

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
4.2 ซีเควนซ์ไคอะแกรมในส่วนของ เข้าสู่ระบบ	36
4.3 ซีเควนซ์ไคอะแกรมในส่วนของ จัดการข้อมูลในตั้งค่าข้อมูล	37
4.4 ซีเควนซ์ไคอะแกรมในส่วนของ สร้างเอกสารในหน้า ทำรายการ	37
4.5 ซีเควนซ์ไคอะแกรมในส่วนของ จัดการข้อมูลตารางหน้า Home	38
4.6 ซีเควนซ์ไคอะแกรมในส่วนของ ดำเนินการเอกสาร	39
4.7 แผนผังความสัมพันธ์ (ER Diagram: Entity Relationship Model)	40
4.8 หน้าจอ Home	42
4.9 หน้าจอ ตั้งค่าข้อมูล	43
4.10 หัวข้อ โครงการ หน้าจอ ตารางจัดการข้อมูล Project	43
4.11 หัวข้อ โครงการ หน้าจอ เพิ่มข้อมูล Project	44
4.12 หัวข้อ ไซต์ หน้าจอ ตารางจัดการข้อมูล Site	44
4.13 หัวข้อ ไซต์ หน้าจอ เพิ่มข้อมูล Site	45
4.14 หัวข้อ ผู้รับเหมา หน้าจอ ตารางจัดการผู้รับเหมา	45
4.15 หัวข้อ ผู้รับเหมา หน้าจอ เพิ่มผู้รับเหมา	46
4.16 หัวข้อ ตั้งค่าผู้ใช้ หน้าจอ ตารางจัดการผู้ใช้	46
4.17 หัวข้อ โครงการ หน้าจอ เพิ่มผู้ใช้	47
4.18 หน้าจอ ทำรายการ	47
4.19 หน้าจอ อนุมัติ	48
4.20 ตัวอย่างการแสดงผล หน้า อนุมัติ	48
5.1 การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี Super Admin	66
5.2 Log การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี Super Admin	66
5.3 Report การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี Super Admin	67
5.4 การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี User	67
5.5 Log การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี User	68
5.6 Report การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี User	68
5.7 การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “โครงการ”	69

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
5.8 Log การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “โครงการ”	69
5.9 Report การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “โครงการ”	70
5.10 การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ไซต์”	70
5.11 Log การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ไซต์”	71
5.12 Report การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ไซต์”	71
5.13 การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา”	72
5.14 Log การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา”	72
5.15 Report การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา”	73
5.16 การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้”	73
5.17 Log การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้”	74
5.18 Report การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้”	74
5.19 การทดสอบ การทำรายการ	75
5.20 Log การทดสอบ การทำรายการ	75
5.21 Report การทดสอบ การทำรายการ	76
5.22 การทดสอบ การ “อนุมัติ” เอกสาร	76
5.23 Log การทดสอบ การ “อนุมัติ” เอกสาร	77
5.24 Report การทดสอบ การ “อนุมัติ” เอกสาร	77
5.25 ภาพ Flow ผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super Admin)	78
5.26 การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี Super Admin	79
5.27 Log การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี Super Admin	79
5.28 Report การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี Super Admin	80
5.29 ภาพ Flow พนักงานทั่วไป (User)	80
5.30 การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี User	81
5.31 Log การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี User	81
5.32 Report การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี User	82
ก.1 ดาวนโหลดซอฟต์แวร์ บนแพลตฟอร์มที่ต้องการ	87

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ก.2 ไฟล์สำหรับลงโปรแกรม Visual Studio Code 1.83.1	87
ก.3 อนุญาตการใช้งานของโปรแกรม	88
ก.4 ตัวเลือกเพิ่มเติมที่ต้องการติดตั้งให้กับโปรแกรม	88
ก.5 เตรียมการติดตั้งโปรแกรม	89
ก.6 รอดำเนินการติดตั้งโปรแกรม	90
ก.7 ติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์	90
ก.8 หน้าหลักโปรแกรม	91
ก.9 ติดตั้ง Extensions Robot Code	91
ก.10 หน้าเว็บของ ChromeDriver	93
ก.11 หน้า Downloads	93
ก.12 “ตั้งค่า (Settings)” ของ Chrome	94
ก.13 ตรวจสอบเวอร์ชันของ Chrome ที่มีในเครื่อง	94
ก.14 หน้าเว็บในการดาวน์โหลด ChromeDriver เวอร์ชันล่าสุด	95
ก.15 เพิ่ม path ที่ชื่อว่า “Path” ในส่วนของ “System variables”	95
ก.16 Path ที่เรียกใช้ ChromeDriver (ในที่นี้ขึ้นอยู่กับผู้ใช้ในการกำหนด Path ที่ต้องการ)	95
ข.1 หน้า Login/เข้าสู่ระบบ	96
ข.2 หน้า Home/หลัก	97
ข.3 หน้า การเงิน	98
ข.4 หน้า ภาษี	98
ข.5 หน้า ตั้งค่าข้อมูล	99
ข.6 หน้า หัวข้อ โครงการ	100
ข.7 หน้า เพิ่มข้อมูล Project	101
ข.8 หน้า หัวข้อ ไซด์	101
ข.9 หน้า เพิ่มข้อมูล Site	102
ข.10 หน้า หัวข้อ ไซด์	102
ข.11 หน้า เพิ่มผู้รับเหมา (ส่วนที่ 1)	103

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ข.12 หน้า เพิ่มผู้รับเหมา (ส่วนที่ 2)	103
ข.13 หน้า หัวข้อ ตั้งค่าผู้ใช้	103
ข.14 ฟอรม์ เพิ่มผู้ใช้	104
ข.15 แท็บ รายงานงบ	104
ข.16 หัวข้อ รายงานงบ Cost Code	105
ข.17 ตัวเลือก Dropdown ของหัวข้อ โปรเจค	106
ข.18 ตัวเลือก Dropdown ของหัวข้อ ข้อมูล Cost Code	106
ข.19 ตัวอย่างข้อมูลของรายการที่เลือกมา	107
ข.20 หัวข้อ รายงานงบค่าแรง Cost Code	107
ข.21 ตัวเลือก Dropdown ของหัวข้อ โปรเจค	108
ข.22 ตัวอย่างข้อมูลของรายการที่เลือกมา	108
ข.23 หน้า ทำรายการไซด์	109
ข.24 ตัวอย่างแท็บ ทำรายการไซด์ (ส่วนที่ 1)	110
ข.25 ตัวอย่างแท็บ ทำรายการไซด์ (ส่วนที่ 2)	110
ข.26 ตัวอย่างแท็บ ทำรายการ	111
ข.27 ตัวอย่างแท็บ รายการสินค้า (ส่วนที่ 1)	111
ข.28 ตัวอย่างแท็บ รายการสินค้า (ส่วนที่ 2)	112
ข.29 ตัวอย่างแท็บ รับของ (ส่วนที่ 1)	112
ข.30 ตัวอย่างแท็บ รับของ (ส่วนที่ 2)	113
ข.31 ตัวอย่างแท็บ การจ่ายเงิน (ส่วนที่ 1)	113
ข.32 ตัวอย่างแท็บ การจ่ายเงิน (ส่วนที่ 2)	114
ข.33 แท็บ ยอดสุทธิทั้งรายการ	115
ข.34 แท็บ ยอดรับของทั้งหมด	115
ข.35 แท็บ ยอดรับของเลือกเอง	116
ข.36 แท็บ ยอดคงเหลือ	116
ข.37 แท็บ ระบุเอง	117

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ข.38 แท็บ บัญชี	117
ข.39 แท็บ ภาษี	118
ข.40 แท็บ เอกสารประกอบ (ส่วนที่ 1)	118
ข.41 แท็บ เอกสารประกอบ (ส่วนที่ 2)	119
ข.42 แท็บ การอนุมัติ (ส่วนที่ 1)	119
ข.43 แท็บ การอนุมัติ (ส่วนที่ 2)	120
ข.44 แท็บ การอนุมัติ (ส่วนที่ 3)	120
ข.45 แท็บ การอนุมัติ (ส่วนที่ 4)	121
ข.46 เอกสาร External (ตารางแบบย่อ)	121
ข.47 เอกสาร Internal (ตารางแบบเต็ม)	122
ข.48 หน้า อนุมัติ	122
ข.49 ตัวอย่าง การทำงาน ในหน้า อนุมัติ	123
ข.50 ปุ่ม Export และ ปุ่ม Download	123
ข.51 Popup ยืนยันการ Export File	124
ข.52 ไฟล์ที่ต้องการ Export ในตารางที่เลือก	124